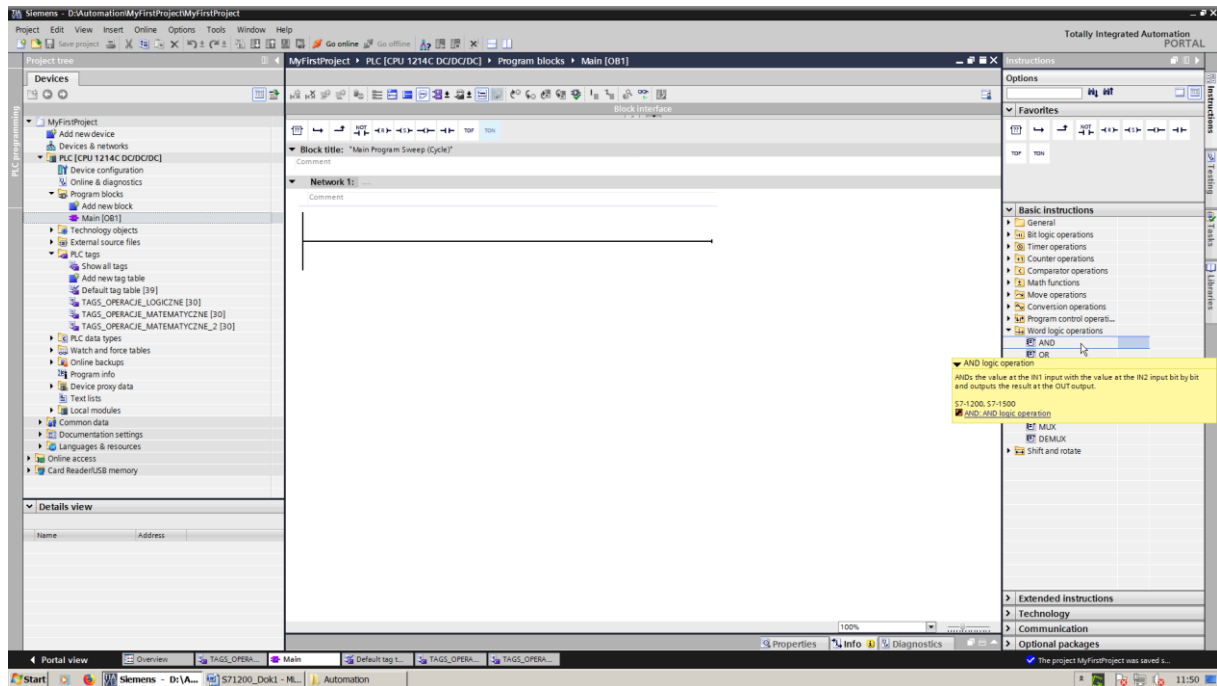
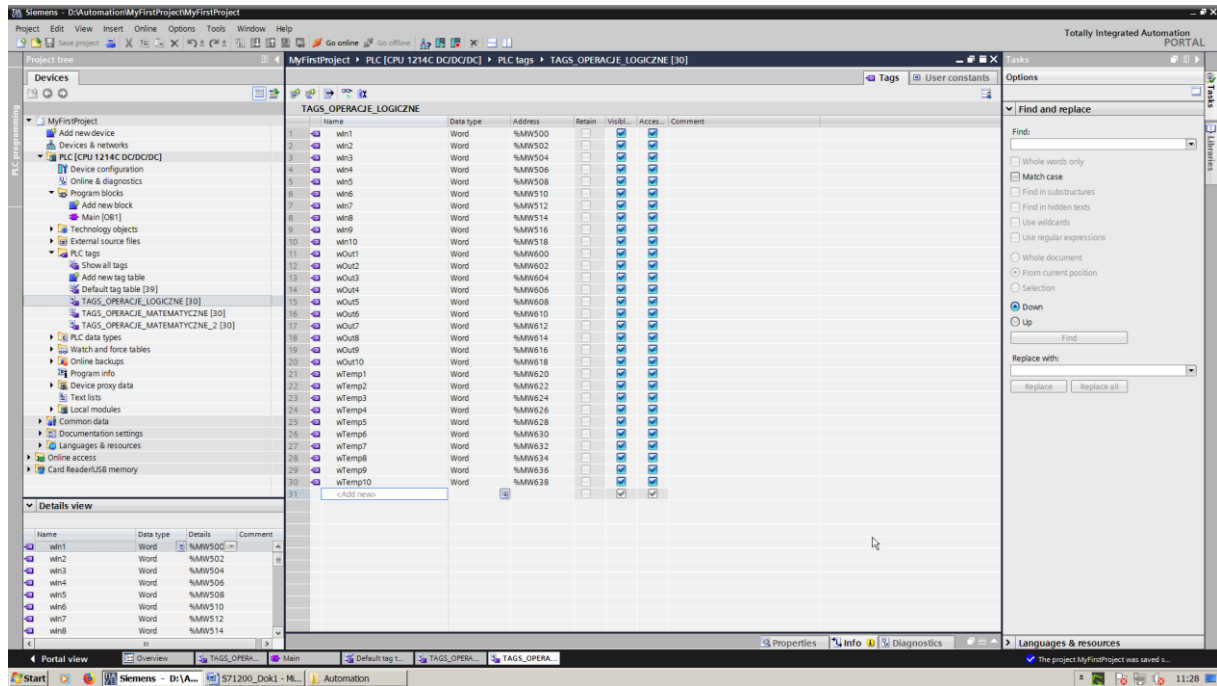
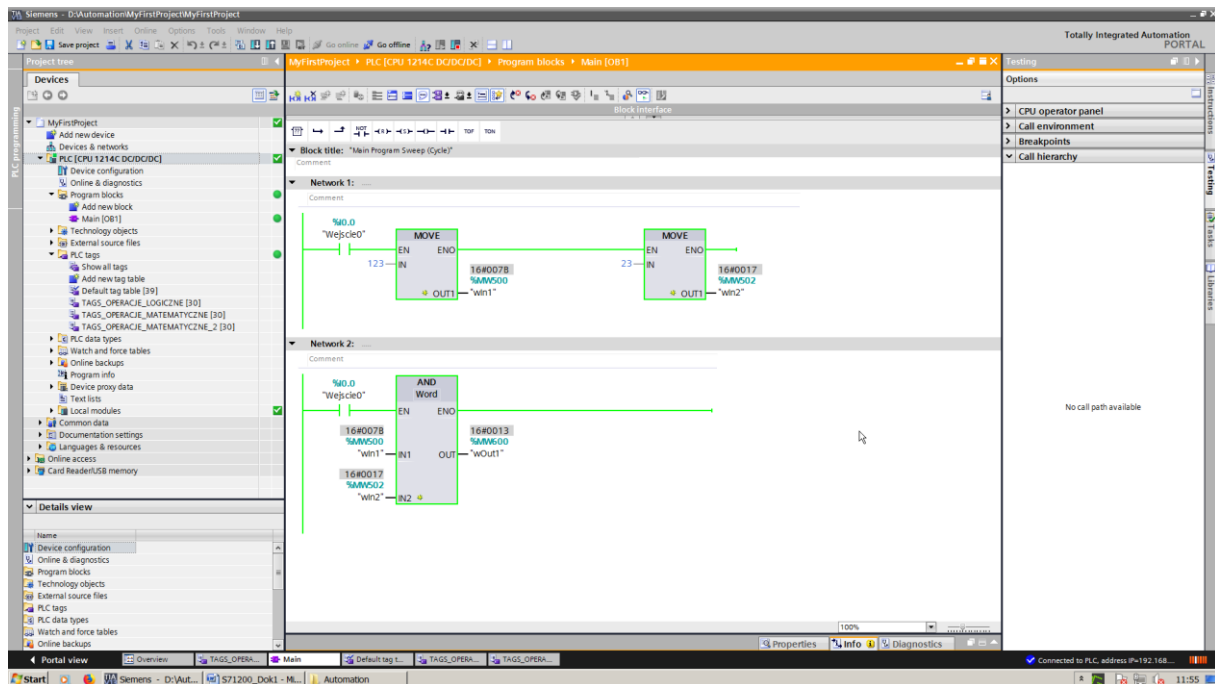


16. Dodawanie zmiennych oraz operacja bitowe





Wykonać następujące operacje matematyczne (**Pamiętaj aby przypisać wartości liczbowe do poszczególnych zmiennych wln1,wln2,...wln10 za pomocą operacji MOVE**)

1. $wln1 \text{ AND } I0.1 \text{ AND } I0.2 = wOut1$
2. $wln1 \text{ AND } wln1 \text{ AND } wln2 = wOut2$
3. $wln1 \text{ OR } wln1 \text{ OR } wln2 = wOut3$
4. $wln1 \text{ AND } (wln1 \text{ OR } wln2 \text{ OR } wln3 \text{ OR } wln4) \text{ AND } wln5 \text{ AND } wln6 = wOut4$
5. $(wln1 \text{ OR } wln2 \text{ OR } wln3 \text{ OR } wln4 \text{ OR } wln5) \text{ AND } wln6 \text{ AND } wln7 = wOut5$
6. $(wln1 \text{ OR } wln2 \text{ OR } wln3 \text{ OR } wln4 \text{ OR } wln5) \text{ AND } wln6 \text{ AND } wln7 = wOut6$
7. $(wln1 \text{ OR } wln2 \text{ OR } wln3 \text{ OR } wln4 \text{ OR } wln5) \text{ AND } (wln6 \text{ OR } wln7 \text{ OR } wln8 \text{ OR } wln9) \text{ AND } (wln1 \text{ OR } wln2) = wOut7$
8. $(wln1 \text{ XOR } wln2 \text{ XOR } wln3 \text{ XOR } wln4) \text{ AND } wln5 \text{ AND } wln6 = wOut8$
9. $(wln1 \text{ XOR } wln2 \text{ XOR } wln3 \text{ XOR } wln4) \text{ XOR } (wln5 \text{ AND } wln6 \text{ XOR } wln7 \text{ OR } wln8) = wOut9$

17. Operacje na licznikach

Korzystając z zmiennych dodanych we wcześniejszych rozdziałach wykonać operacje na licznikach oraz operacje matematyczne na wartościach aktualnie zliczonych korzystając ze funkcji **CTU**, **CTD**, **CTUD**. (Pamiętaj o resetowaniu aktualnie zliczonych wartości jeśli zachodzi taka potrzeba).

Operacje do wykonania:

1. Wykonać zliczanie w górę na dwóch licznikach. Aktualną zliczoną wartość przez liczniki dodać. Zliczanie uzależnij od zmiennych I0.0 oraz I0.1. Wynik operacji sumowania umieść w zmiennej Out1
2. Wykonać zliczanie w górę oraz w dół na dwóch. Aktualną zliczoną wartość przez liczniki dodać. Zliczanie uzależnij od zmiennych I0.0 oraz I0.0. Wynik operacji sumowania umieść w zmiennej Out2
3. Wykonać zliczanie w górę na trzech licznikach. Zliczanie uzależnij od zmiennych I0.0, I0.1 oraz I0.2. Aktualnie zliczone wartości z dwóch pierwszych liczników dodaj oraz podziel przez aktualnie zliczoną wartość przez licznik trzeci. Wynik operacji sumowania umieść w zmiennej Out3. Sprawdź wynik operacji w przypadku gdy aktualnie zliczona wartość przez pierwszy licznik jest większa niż drugi oraz aktualnie zliczona wartość przez licznik trzeci jest równa zero.
4. Wykonać zliczanie w górę oraz w dół. Zliczanie uzależnij od zmiennych I0.0, I0.1. Do aktualnie zliczonej wartości dodaj wartość 10 pod warunkiem że aktualnie zliczona wartość jest większa niż 5. Do aktualnie zliczonej wartości dodaj wartość 1 pod warunkiem że aktualnie zliczona wartość jest mniejsza niż 5. Wynik operacji umieść w zmiennej Out4
5. Wykonaj zliczanie w górę na jednym liczniku. Następnie wykonaj zliczanie w górę na kolejnym liczniku jeżeli aktualnie zliczona wartość przez licznik pierwszy jest większa niż 10. Jeżeli aktualnie zliczona wartość przez licznik drugi jest większa niż 10 dodaj aktualnie zliczone wartości. Zliczanie uzależnij od zmiennych I0.0, I0.1. Wynik operacji umieść w zmiennej Out5.
6. Wykonaj zliczanie w górę na jednym liczniku. Jeżeli aktualnie zliczona wartość osiągnie 5 to włącz wyjście Q0.0 oraz zacznij zliczać na kolejnym liczniku aż wartość osiągnie 5. Jeżeli wartość na kolejnym liczniku osiągnie wartość 5 to włącz wyjście Q0.1 i analogicznie zacznij zliczanie na następnym liczniku. Wykonaj zliczanie dla wyjść od Q0.0 do Q0.7. Dodatkowo wykonaj sumowanie oraz odejmowanie aktualnie zliczonych wartości przez wszystkie liczniki. Wynik operacji umieść w zmiennych Out6 oraz Out7.